

## Title:

Block centrifugal pump unit

## Patent Assignee :

KLEIN SCHANZLIN &amp; BECKER AG

## Inventor(s):

HEUMANN ANTON; WEIBART HEINZ; REUTER EDWIN

## Patent Number(s):

FR2516607 A1 19830520 B1 19880212

## Application Nbr:

1982FR-0018656 19821108

## Priority Details:

1981DE-3145821 19811119

## Abstract:

FR2516607 A1 19830520 B1 19880212 = DE3145821 A1 19830601  
C2 19840405 = IT1153053 B 19870114

(FR2516607) The invention relates to a block centrifugal pump unit with a pump shaft, designed as a hollow shaft and singly supported in the area of the motor, which shaft is coupled by way of a groove-spline connection to the motor shaft projecting into the pump shaft. The abrupt load exerted on the groove-spline connection, particularly when starting such a unit, is overcome according to the invention in that in the gap between the spline and the wall of the groove a spring pressing the spline against the wall of the groove responsible for transmission of the torque is inserted.

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 82 18656**

---

(54) Groupe moto-pompe centrifuge.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). F 04 D 29/04, 1/00.

(22) Date de dépôt..... 8 novembre 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : DE, 19 novembre 1981, n° P 31 45 821.1.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 20-5-1983.

---

(71) Déposant : Société dite : KLEIN, SCHANZLIN & BECKER AKTIENGESELLSCHAFT. — DE.

(72) Invention de : Anton Heumann, Heinz Weibart et Edwin Reuter.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, conseils en brevets d'invention,  
64, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

La présente invention concerne un groupe moto-pompe centrifuge, dans lequel l'arbre du moteur s'emboîte dans l'arbre de la pompe, conformé en arbre creux et tournant dans un seul palier, et l'entraîne en rotation par une  
5 liaison à rainure et clavette parallèle.

Dans les groupes moto-pompes centrifuges à arbres emboîtés et un seul palier de pompe pour absorber les forces radiales et axiales, aucune liaison positive entre l'arbre du moteur et celui de la pompe n'est nécessaire en  
10 cours de fonctionnement. Par contre, au démarrage et lorsque le groupe tourne par inertie avant l'arrêt complet, des forces d'accélération se manifestent au niveau de la clavette lorsqu'il y a un jeu entre les deux arbres. Ces forces sont considérables, surtout au démarrage, car l'arbre du moteur a déjà effectué un déplacement angulaire dé-  
15 terminé avant que le flanc de la clavette vienne en butée contre le flanc correspondant de la rainure. Au moment du contact entre les deux flancs, l'accélération de l'arbre de la pompe et donc la force exercée sur la face de con-  
20 tact sont particulièrement grandes. L'application répétée de cette force, qui agit à la manière d'un impact, provoque au bout d'un certain temps de service du groupe moto-pompe une usure très forte et une destruction rapide de la liaison à rainure et clavette parallèle.

25 L'invention a donc pour objet d'éliminer par des mesures appropriées la série d'impacts qui menace ladite liaison lors du démarrage du groupe moto-pompe.

A cet effet, dans le groupe selon l'invention, un ressort qui repousse la clavette contre le flanc de la  
30 rainure qui participe à la transmission du couple est inséré entre la clavette et l'autre flanc de la rainure.

Grâce à cet agencement, le flanc de la clavette est, à l'arrêt, déjà en contact avec celui de la rainure contre lequel il s'appuie pendant la transmission du couple du mo-  
35 teur. Il ne peut donc se produire entre ces flancs un choc susceptible de détériorer la liaison entre les deux arbres.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'

aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce groupe:

5 Fig. 1 est une vue en coupe axiale d'un groupe moto-pompe centrifuge selon l'invention, dans la zone de la liaison entre le moteur et la pompe;

Fig. 2 est une vue avant de la liaison à rainure et clavette parallèle;

Fig. 3 est une vue de dessus de cette liaison.

10 L'arbre 1 de la pompe centrifuge tourillonne dans un palier 2, qui absorbe les forces radiales et axiales. L'arbre 3 du moteur s'emboîte dans l'extrémité correspondante, conformée en arbre creux, de l'arbre 1 de la pompe. La liaison en rotation entre les deux arbres 1 et 3 est assurée par une clavette parallèle 4, engagée dans une rainure 5 de l'arbre 1 de la pompe.

15 Il existe entre la clavette 4 et la paroi qui délimite la rainure 5 un jeu plus ou moins grand, suivant la précision de l'usinage. Du point de vue de la transmission du couple, ce jeu peut s'exprimer en angle de rotation  $\alpha$ . En  
20 introduisant un ressort 6 entre la clavette et la paroi de la rainure, on produit une tension initiale qui maintient la clavette 4 et la rainure 5 dans la position relative qu'elles auraient après le démarrage et une rotation relative  
25 égale à l'angle  $\alpha$  entre les deux arbres.

- REVENDICATION -

5      Groupe moto-pompe centrifuge, dans lequel l'arbre du moteur s'emboîte dans l'arbre de la pompe, conformé en arbre creux et tournant dans un seul palier, et l'entraîne en rotation par une liaison à rainure et clavette parallèle, caractérisé en ce qu'un ressort (6), qui repousse la clavette (4) contre le flanc de la rainure (5) qui participe à la transmission du couple, est inséré dans l'espace libre entre la clavette et l'autre flanc de la rainure.

